Albrecht®
Kommunikationstechnik aus Norddeutschland

Deutsches Benutzerhandbuch

AE 540

2-Meter Amateurfunk-Mobilfunkgerät

Inhalt:

1	Rechtliche Hinweise und allgemeine Informationen, Konformitätserklärung	Seite 2
2.	Vorbereitung zur Inbetriebnahme	3
2.1.	Allgemeine Hinweise zum Gebrauch	3
2.2.	Einbau des Funkgeräts in Fahrzeuge	3
2.3.	Anschluß an die Stromversorgung	3
2.4.	Auswahl der Antenne	3
2.4.1.	Fahrzeugantenne	3
2.4.2.	Betrieb als Feststation	4
3.	Die Grundfunktionen Ihres Gerätes	4
3.1.	Einschalten, Lautstärke- und Squelcheinstellung	4
3.2.	Kanalraster einstellen	4
3.3.	MHz-Schnellwechseltaste	5
3.4.	Relaisbetrieb programmieren	5
3.5.	Tonruftaste TONE CALL 1750 Hz	6
3.6.	CALL-Kanal	6
3.7.	Sendeleistung umschalten	6
4.	Erweiterte Funktionen	6
4.1.	Speicher- und VFO-Betrieb	6
4.1.1.	Speicherkanäle belegen	6
4.1.2.	Speicherkanäle löschen und ggf. neu belegen	7
4.2.	Suchlaufbetrieb (Scan)	7
4.2.1.	Suchlauf starten	7
4.2.2.	Suchlauf stoppen	7
4.3.	Zweikanalüberwachung (Priority Channel)	7
4.3.1.	Verlassen der Zweikanalüberwachung	8
4.4.	Tonsquelch (CTCSS)	8
4.4.1.	CTCSS ein- und ausschalten	8

4.5.	Aus- und Einschalten des Tastaturbestätigungs-Tons	9
4.6.	Tastatursperre	9
4.7.	Reset auf Grundeinstellung und Löschen aller Speicher	9
5.	Wissenswertes zu den technischen Daten	9
5.1.	Speicherung und Backup der eingestellten Daten	9
5.2.	Anschlußbuchsen für externe Zusatzgeräte	9
5.2.1.	Mikrofonbuchse	9
5.2.2.	Lautsprecherbuchse	9
5.3.	Hinweis zu Packet Radio	10
5.4.	Hinweise zu Frequenzbereichs-Einstellungen	10
5.5.	Technische Daten	10



1.Rechtliche Hinweise und allgemeine Informationen, Konformitätserklärung

Dieses Amateurfunkgerät entspricht den Schutzforderungen der EG-Direktive 89/336 EWG (EMV), erfüllt den neuen harmonisierten Europastandard ETS 300 684 für Amateurfunkgeräte und ist mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.

Es gelten folgende Bedingungen:

Dieses Gerät ist in Deutschland ausschließlich für die Verwendung durch Funkamateure im Sinne § 1 des Gesetzes über den Amateurfunk (BGBL, Teil III, Nr. 9022-1) bestimmt. Lizenzierte Funkamateure dürfen dieses Gerät ausschließlich auf dem Amateurfunk zugewiesenen Frequenzen benutzen. Für Personen mit der Amateurfunk-Lizenzklasse 3 gilt außerdem eine obere Leistungsgrenze von 10 Watt Strahlungsleistung, für deren Einhaltung der Funkamateur selbst verantwortlich ist. Für andere Zwecke darf dieses Gerät keineswegs benutzt werden, weder durch Funkamateure noch durch andere Personen. Beachten Sie auch die unterschiedlichen Regelungen für den Amateurfunkdienst in anderen Ländern.

Das Funkgerät und alle eventuell nach- oder vorgeschalteten Zubehörbaugruppen und -Teile müssen so betrieben werden, daß auch in der Gesamtkonfiguration die Schutzforderungen der EMV-Direktive 89/336 EWG bzw. des nationalen EMV-Gesetzes eingehalten werden. Bei Nachschalten von Leistungsverstärker-Baugruppen ist zur Einhaltung der europäischen Norm ETS 300 684 bzw. der nationalen Amateurfunkbestimmungen u.U. die Verwendung von Anpaßfiltern bzw. zusätzlichen Oberwellenfiltern erforderlich. Hierfür ist der betreibende Funkamateur selbst verantwortlich.

ALBRECHT ELECTRONIC GMBH

Das mitgelieferte englische Handbuch beschreibt die USA-und Asien- Version des Gerätes. Einige Daten der europäischen Version können von den Angaben der englischen Anleitung abweichen.

2. Vorbereitung zur Inbetriebnahme

2.1. Allgemeine Hinweise zum Gebrauch

Das 2m-Amateurfunkgerät AE 540 ist eines der kleinsten FM-Sprechfunkgeräte zum Einbau in 12 V-Fahrzeuge. Bei Anschluß an eine entsprechend leistungsfähige externe Stromversorgung und eine Außenantenne ist auch ein Betrieb an festen Standorten möglich. Das Funkgerät ist für intermittierenden Betrieb vorgesehen, wie er typischerweise im Mobilbetrieb vorkommt. Für Dauer-Sendebetrieb ohne regelmäßige Empfangsperioden als Abkühlphasen ist dieses Gerät nicht vorgesehen. Datenübertragung mit längeren Sendephasen ist, ausreichende Wärmeableitung vorausgesetzt, mit reduzierter Leistung (10 Watt) eingeschränkt möglich. Vermeiden Sie, Ihr Amateurfunkgerät hoher Luftfeuchtigkeit, extremen hohen und niedrigen Temperaturen, großer Staubbelastung und direkter Sonneneinstrahlung auszusetzen. Öffnen Sie Ihr Funkgerät nur, wenn Sie über die notwendigen Fachkenntnisse, das richtige Werkzeug und die notwendigen Meßgeräte verfügen.
Das Gerät hat im Lieferzustand je nach Verkaufsland einen schaltbaren Frequenzbereich, der größer sein kann als der für Europa festgelegte 2m- Amateurfunkbereich 144-146 MHz. Für die technischen Daten und die Funktion außerhalb des international gebräuchlichen Amateurfunkbereichs kann keine Gewähr übernommen werden.

2.2. Einbau des Funkgeräts in Fahrzeuge

Bitte bauen Sie Ihr Funkgerät fest in Ihr Fahrzeug ein. Lassen Sie es bitte nicht einfach auf dem Beifahrersitz oder anderswo unbefestigt liegen, denn im Falle eines Unfalls kann das Gerät in gefährlicher Weise im Kraftfahrzeug herumgeschleudert werden und schwere Verletzungen verursachen. Befestigen Sie das Gerät mit der beiliegenden Halterung und den selbstschneidenden Schrauben an passender Stelle im Fahrzeug so, daß die Beinfreiheit und die Sicht nicht beeinträchtigt werden. Auch sollte das Gerät weder im Luftstrom der Heizung befestigt werden noch da, wo eine Wärmeabstrahung des Kühlkörpers unmöglich wäre. Ihr Funkgerät hat für seine Größe eine hohe Sendeleistung von 20 W HF, dementsprechend kann bei längeren Sprechzeiten der Kühlkörper beachtlich warm werden!

2.3. Anschluß an die Stromversorgung

Mit dem beigefügten DC-Kabel können Sie Ihr Gerät am KFZ-Bordnetz 12 Volt, an einem stabilisierten Netzgerät oder einer anderen Spannungsquelle (z.B. Bleiakku) mit 12 Volt Nennspannung betreiben. Dabei sind Spannungsschwankungen zwischen 11 Volt und 14 Volt bei Netzgeräten und max. 15.6 Volt in Fahrzeugen mit Bleibatterie und Drehstromlichtmaschine zulässig. Die Batterie bzw. das Netzteil muß mindestens 6- 8 Ampere mit guter Stabilisierung liefern können. Das Stromkabel sollte möglichst nicht verlängert werden. In Fahrzeugen versuchen Sie bitte, wenn immer möglich, das Kabel direkt an die Polklemmen der Batterie anzuschließen. So haben Sie die größtmögliche Sicherheit gegen Störungen aus Zündanlage und Lichtmaschine und die stabilste Betriebsspannung.
Sollte die im DC-Kabel eingesetzte Sicherung einmal durchbrennen, untersuchen Sie bitte stets die mögliche Ursache (meist liegt Falschpolung vor und eine Schutzdiode hat angesprochen) und ersetzen Sie die Sicherung nur durch einen gleichwertigen Typ (10 A, amerikanische Glassicherung) und niemals durch Überbrücken mit Silberpapier oder andere Maßnahmen!

Das rote Kabel ist mit dem + Pol, das schwarze Kabel mit dem -Pol der Spannungsquelle zu verbinden.

Der Minuspol liegt bei dem Funkgerät am Gehäuse, wie bei allen modernen Fahrzeugen üblich. Bei Einbau in Schiffen können wegen der Erdung des Gehäuses Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrolytische bzw. galvanische Korrosion, wie z.B. isolierter Einbau des Funkgeräts und galvanische Isolation der Antennenanschlüsse erforderlich werden.

2.4. Auswahl der Antenne

2.4.1. Fahrzeugantenne

20-25 Watt Maximalleistung sollte man einer Behelfsantenne wie Mini-Magnetfuß, Fenster-Klemmantenne oder aufklebbarer Scheibenantenne nicht zumuten. Bitte installieren Sie eine leistungsfähige Fahrzeugantenne mit einem über die Karosserie geerdeten Antennenfuß und halten Sie größtmöglichen Abstand von Insassen und jeder Art von KFZ-Elektronik. Im Interesse eines großen Abstands zu Passanten auf Gehwegen sollte z.B. der rechte Kotflügel als Montageort

gemieden werden. Sorgen Sie am Antennenfuß für gute Masseverbindung, denn nur das gewährleistet, daß keine HF über Mantelwellen ins Fahrzeuginnere gelangt.
Die Autohersteller haben übrigens nach den neuesten EU-Direktiven das Recht, Antenneneinbauorte und die maximal verträgliche Sendeleistung für Ihre Fahrzeuge vorzuschreiben. Halten Sie sich bitte unbedingt an diese Vorgaben!
Auch wenn die Wirkungen des „Elektrosmogs“ umstritten sind, sollten Sie andere Personen, die Ihr Hobby vielleicht eher als gefährlich einschätzen, nicht zu sehr elektromagnetischen Feldern aussetzen. Wenn Sie selbst einen Herzschrittmacher tragen sollten, achten Sie auf möglichst großen Antennenabstand. Im Zweifelsfall verschaffen Sie sich die Herstellerinformationen über die empfohlenen Schutzabstände.

Es versteht sich von selbst, daß Ihre Antenne im Stehwellenverhältnis optimiert sein sollte. Die Endstufe des AE 540 verkraftet ein SWR bis max 1:2 bei voller Leistung.
Und eines sollte bei Leistungen um 20 Watt klar sein: Ohne angeschlossene Antenne dürfen Sie nie die Sendetaste drücken!
Für den Antennenanschluß ist am Funkgerät eine PL-Buchse (SO 239) vorhanden. Benutzen Sie bitte als Antennenstecker nur PL-Stecker in guter, VHF-tauglichen Qualität (z.B. mit Teflon-Isolierung).

2.4.2. Betrieb als Feststation

Bitte bei 20 Watt nur mit Außenantenne arbeiten. Jegliche Form von Innenantenne erzeugt so hohe HF-Felder, daß andere oder sogar die eigenen elektronischen Geräte gestört oder beeinflußt werden könnten, trotz vielleicht auch ausreichender EMV-Immunität nach der EG-Direktive! Bekannt sind z.B. Brummstörungen aus dem eigenen Netzteil oder über das eigene Miklrofon in den Sender, Einstrahlungen in Videorekorder oder Stereoanlage und manches mehr.

3. Die Grundfunktionen Ihres Gerätes

Zum Kennenlernen Ihres Gerätes empfehlen wir Ihnen, die im folgenden beschriebenen Schritte nachzuvollziehen. Sie erfahren in diesem Kapitel die Grundfunktionen, die Sie kennen sollten, um am Amateurfunkverkehr teilnehmen zu können. Dabei wird allerdings vorausgesetzt, daß Sie als lizenzierter Funkamateur über die notwendigen Grundkenntnisse der Hochfrequenz- und Betriebstechnik verfügen, deswegen geht dieses Handbuch nicht auf die Besonderheiten der UKW-Technik weiter ein.

3.1. Einschalten , Lautstärke- und Squelcheinstellung

Vergessen Sie nicht, vor dem Inbetriebnehmen Mikrofon und Antenne anzuschließen. Bei so einem kleinen Gerät wie dem AE 540 wurden die Bedienelemente entsprechend ihrer Bedienungshäufigkeit auf Frontblende und Mikrofon verteilt. Empfang ist- allerdings ohne Sonderfunktionen- auch ohne Mikrofon möglich.
Sie können das Gerät durch Drehen am kombinierten Lautstärkeregler/Einschalter ein- und ausschalten. Beim ersten Einschalten stellen Sie mit dem Volumeknopf eine mittlere Lautstärke ein und stellen Sie den Squelchknopf ganz nach links, bis Sie das Grundrauschen hören.
Den Squelch (Rauschsperre) stellen Sie dann so ein, daß das Rauschen gerade wieder verschwindet. In dieser Position öffnet die Rauschsperre auch bei schwachen Signalen und hat somit die empfindlichste Position. Wird der Squelch über diesen Punkt hinaus weiter nach rechts (im Uhrzeigersinn) verstellt, müssen die Signale immer stärker werden, um durchgeschaltet zu werden.
Beim **ersten** Einschalten werden Sie im LCD Display eine Frequenz in Bandmitte (145.50 MHz) ablesen. Sie befinden sich im VFO-Mode. Die Frequenzen können über den seitlichen Drehschalter in programmierbaren Schritten auf- oder abwärts oder mit den Auf (UP)- und Abwärts (DN)-Tasten am Mikrofon weitergeschaltet werden. Beim ersten Einschalten ist die für Europa vorgesehene Programmierung auf 12.5 kHz-Schritte bereits wirksam. Falls Sie ein anderes Frequenzraster bevorzugen, z.B. in Gegenden, wo die Frequenzen noch nicht im 12.5 kHz Kanalraster belegt sind, stellen Sie das Gerät wie folgt um:

3.2. Kanalraster einstellen

Die meisten Tasten Ihres Gerätes haben eine Doppelfunktion.
Die Erstfunktion erreichen Sie durch Drücken der betreffenden Taste, die zweite Funktion, indem Sie vorher die Zweitfunktionstaste **F** am Mikrofon drücken.
Zum Einstellen des Kanalrasters drücken Sie hintereinander:

F
CALL-STEP

Im Display erscheint **12.5** (für 12.5 kHz Step-Schritte)

Mit dem Drehkanalschalter oder den Auf-Ab-Tasten am Mikrofon wählen Sie das gewünschte Kanalraster:

	Display	Kanalraster	
	25	**+25**	**kHz (Europa)**
	5	**+5**	**kHz (für Offsetzwecke)**
	10	**+10**	**kHz (Asien, USA)**
	15	**+15**	**kHz (USA)**
	20	**+20**	**kHz (Asien)**
usw.	**12.5**	**+12.5**	**kHz (Europa)**

Für Europa wählen Sie zweckmäßigerweise das 12.5 kHz- oder das 25 kHz- Raster (die technischen Parameter des Geräts entsprechen den Eigenschaften eines 25 kHz-Rasters mit reduziertem Hub).
Sie können jederzeit das Kanalraster ändern, um jedoch Probleme mit einer falschen Lage der 12.5 kHz-Rasterkanäle zu vermeiden, starten Sie bitte die Programmierung unbedingt auf einer Frequenz im 50 kHz oder 100 kHz Raster, z.B. 145.500 MHz.
Die Programmierung beenden Sie mit der Funktionstaste **F** oder auch mit einem kurzen Druck auf die Sendetaste. Das Display wechselt dann wieder auf die normale Frequenzanzeige um.
Im 5, 15, 12.5 und 25 kHz Raster sehen Sie die kHz und 100 Hz Stelle verkleinert neben der 10 kHz Stelle.

Sie können jetzt Ihr Gerät auf Simplexfrequenzen nutzen. Der serienmäßig per Hardware vorprogrammierte Frequenzbereich erstreckt sich von 136.000 MHz bis 174.000 MHz. Der schaltbare Frequenzbereich kann durch hardwaremäßige Modifikationen (Austausch bzw. Einsetzen von Brücken auf der Frontplatine) auf 144-146 MHz bzw. 144-148 MHz mit unterschiedlichen Empfängerfreigaben geändert werden, softwaremäßige Änderungen z.B. durch Tastatureingaben sind nicht möglich. Siehe auch Abschnitt 5.4. am Schluß der Anleitung.

3.3. MHz-Schnellwechseltaste

Nach dem Drücken der Taste **F** können Sie kurzzeitig mit dem **Drehkanalschalter** oder den **UP/ DN**-Tasten in MHz-Schritten weiterschalten und somit schneller den gewünschten Frequenzbereich erreichen.
Dies funktioniert solange, wie im Display FUNC zu sehen ist (etwa 5 Sekunden pro Tastendruck).

3.4. Relaisbetrieb programmieren

Mit der vorhandenen Einstellung können Sie schon Funkbetrieb auf Simplexkanälen beginnen. Meist interessanter für den Mobilfunk ist jedoch der Betrieb über Relaisfunkstellen. Dazu müssen Sie an Ihrem Funkgerät eine Frequenzablage für den Sender einstellen, in Europa ist das durchweg -600 kHz, d.h. der Sender muß 600 kHz tiefer arbeiten als der Empfänger.
Die zu diesem Semi-Duplex-Betrieb notwendige Frequenzablage des Senders
erreichen Sie über die Tastenfolge:

F
SHIFT

Beim ersten Betätigen erreichen Sie den **Europa-Mode** mit **-600 kHz** Ablage, die Anzeige im Display ist

-0.60

beim zweiten Eintasten von

F
SHIFT

können Sie den **USA-Mode mit +600 kHz** und der Displayanzeige +**0.60 erreichen.** Sie können die Relaisablage auch verändern: Drehen Sie bitte den Kanalschalter. Die eingestellte Ablage erscheint im Display.
Die eingestellte Relaisablage wird wirksam, sobald Sie einmal kurz die Sendetaste drücken. Beachten Sie bitte die gültigen Normen und die Bandgrenzen Ihres Gerätes! Eine Ablage von z.B. -4.6 MHz ist zwar einstellbar, aber im Amateurfunk nicht nutzbar!

Wenn Sie ein drittes Mal

F

SHIFT

eingeben, landen Sie wieder im **Simplex Mode** usw.

3.5. Tonruftaste (TONE CALL) 1750 Hz

Zum Öffnen der Relaisfunkstellen benötigen Sie einen Tonruf von 1750 Hz und ca. 1 sec Dauer. Diesen Tonruf können Sie durch Druck auf die

TONE CALL

Taste am Funkgerät auslösen. Der Tonruf wird solange abgestrahlt, wie Sie den Knopf gedrückt halten.
Bitte verwechseln Sie die Taste nicht mit der **CALL/ STEP**-Taste am Mikrofon! Diese bedient den im nächsten Absatz beschriebenen CALL-Kanal.

3.6. CALL-Kanal

Mit der Taste

CALL/ STEP

schalten Sie von Ihrem Arbeitskanal auf einen vorher festgelegten Anrufkanal um und wieder zurück. Werkseitig ist 145.500 MHz, die internationale FM- Anruffrequenz der IARU Region I vorprogrammiert.
Wenn Sie eine andere Frequenz als Direktwahl-Kanal speichern wollen, verfahren Sie bitte wie unter **4.1.1. Speicherkanäle belegen**, beschrieben.

3.7. Sendeleistung umschalten:

Die Leistung können Sie mit der Tastenfolge

F

PTT

umschalten auf ca. 10 W (**LOW** wird im Display angezeigt). Zurückschalten auf volle Leistung wieder mit den gleichen Tasten. In der Normaleinstellung (LOW erlischt wieder) erzeugt das Gerät ca. 20 Watt. Die tatsächlich erzielbare Maximalleistung hängt auch von DC-Kabelverlusten, der momentanen Betriebsspannung und von der Antennenabstimmung (SWR) ab. Die in LOW-Position eingestellte 10 W Leistung ist weitgehend stabilisiert.

4. Erweiterte Funktionen:

Zu den erweiterten Funktionen gehören die Komfortfunktionen, wie Speicherkanäle, Suchlauf (Scan), Prioritätskanal (Dual-Watch), Tastatursperre, Tastaturton und die Reset- Möglichkeit zurück auf die Werkseinstellung.

4.1. Speicher- und VFO-Betrieb

Mit der Taste

ML / MS

(**M**emory **L**oad / **M**emory **S**tore) schalten Sie Ihr Gerät vom **VFO-** auf **Memory-Mode** um, mit der Taste VFO wieder zurück. Bei VFO-Betrieb können Sie mit dem Drehkanalschalter bzw. den UP-DN-Tasten am Mikrofon die Frequenzen im gewählten Frequenzraster umschalten, im Memory-Mode bis zu 10 programmierte Kanäle (im Display sehen Sie unter rechts die Speicherplatznummer **0** bis **9)**.

4.1.1. Speicherkanäle belegen:

Wählen Sie den VFO-Mode und wählen Sie eine komplette Einstellung (z.B.mit Relaisablage und Leistungseinstellung) aus. Drücken Sie die Tastenfolge

F und ML/MS

Das Memory-Zeichen **ME** leuchtet auf, darüber eine Speicherplatznummer. Eine blinkende Nummer bedeutet einen freien, noch nicht belegten Speicherplatz. Stellen Sie mit dem Kanalschalter die gewünschte Speicherplatz-Nummer ein. Sie werden beim Auswählen feststellen, daß Sie auch hier die Möglichkeit haben, den Call-Kanal neu zu belegen, wenn C aufleuchtet.
Drücken Sie abschließend die Taste

ML/MS

(für **M**emory **S**tore)

Die blinkende Memory-Nummer erlischt wieder, die Einstellung ist damit gespeichert.

4.1.2. Speicherkanäle löschen und ggf. neu belegen:

Schalten Sie in den VFO Mode auf eine beliebige Frequenz. Von dort gehen Sie so vor, als wollten Sie einen neuen Kanal speichern, d.h. Sie drücken

F und ML/MS.

Suchen Sie jetzt den zu löschenden Speicherplatz (das können nur Plätze sein, bei denen die Nummer nicht blinkt). Drücken Sie einmal

ML / MS.

Jetzt blinkt die Zahl wieder, der Kanal ist wieder frei.
Jetzt erst können Sie den betreffenden Speicherplatz neu belegen, wie in 4.1.1. beschrieben.

4.2. Suchlaufbetrieb (Scan)

Ihr Funkgerät kennt zwei Suchlaufarten, Frequenzsuchlauf und Memory-Suchlauf.
Starten Sie dazu wahlweise im VFO-Mode oder im Memory-Mode. Im VFO-Mode wird beim Suchlauf das gesamte Band abgesucht, im Memory-Mode nur die programmierten Kanäle.

4.2.1. Suchlauf starten:

Sie haben zwei Möglichkeiten, den Suchlauf zu starten:
Entweder Sie drücken die Taste

SCAN

oder Sie drücken Im jeweiligen Mode die **UP** oder **DN**-Taste am Mikrofon länger als 1 Sekunde lang. Der Suchlauf beginnt. Sie können jederzeit die Suchlaufrichtung durch Drehen am Kanalschalter in die gewünschte Richtung ändern.
Der Suchlauf stoppt auf dem nächsten besetzten Kanal (entsprechend der Rauschsperren-Schaltschwelle). Dort verweilt der Suchlauf maximal ca. 5 Sekunden und startet danach erneut. Verschwindet das Signal vorher, startet der Suchlauf sofort wieder.

4.2.2. Suchlauf stoppen:

1 x kurz

Sendetaste

oder **SCAN**

antippen.

4.3. Zweikanalüberwachung (Priority Channel)

Ihr Gerät kann auch zwei Kanäle automatisch abwechselnd überwachen. Dabei ist einer der Kanäle der Prioritäts-(= Vorzugs-) Kanal, er wird alle 5 Sekunden für etwa 0.5 sec lang überwacht, während Sie einen beliebigen anderen Kanal abhören. Wird auf dem Prioritätskanal Funkbetrieb festgestellt, dann wird der Kanal für 5 sekunden zum Lautsprecher durchgeschaltet, bevor wieder der andere Kanal abgehört wird. Wird auf beiden Kanälen Funkbetrieb entdeckt, ist der Überwachungszyklus 5:5 Sekunden.
Alle an der Zweikanalüberwachung beteiligten Kanäle können VFO-Kanäle oder Speicherkanäle sein. Soll der Call-Kanal als Prioritätskanal gewählt werden, so muß der andere Kanal allerdings ein VFO-Kanal sein.

4.3.1. Verlassen der Zweikanalüberwachung

Automatisch wird die Zweikanalüberwachung beim nächsten Druck auf die Sendetaste verlassen. Ansonsten drücken Sie bitte wieder

F
PRI

4.4. Tonsquelch CTCSS

Die Tonsquelchfunktion besteht aus zwei Funktionseinheiten. Die Mimimalausstattung, der Encoder 88.5 Hz, ist bei allen Geräten eingebaut. Die frei programmierbare Encoder/Decoder-Baugruppe gehört bei der Europaversion nicht zum Lieferumfang. Als Option ist ein passender CTCSS-Baustein erhältlich, der nach Öffnen des oberen Gehäusedeckels in eine vorbereitete Buchsenleiste eingesteckt werden kann.
Die Tonsquelchfunktion (CTCSS = Continuous Tone Coded Squelch System) gestattet die selektive Anwahl von bestimmten Benutzergruppen in einem Funknetz. Dabei strahlen alle Sender einer solchen Benutzergruppe ein tiefes NF Signal im Bereich von 67 bis 250 Hz bei jedem Sendevorgang dauernd mit aus (das ist die Encoderfunction, im Display mit **T** gekennzeichnet). Die Empfänger können frei entscheiden, ob Sie den gesamten Funkverkehr mithören möchten oder nur den der eigenen Benutzergruppe. Dazu wird ein Decoder aktiviert, der den Lautsprecher nur dann freischaltet, wenn ein Signal mit dem codierten Ton empfangen wird.
In Europa wird das CTCSS System zunehmend beliebter, In USA werden sind die Repeater über verschiedene CTCSS-Töne selektiv anrufbar (dort ist unser 1750 Hz Tonruf unbekannt).
Hinweis: Europäische Repeater schalten in der Regel keine CTCSS Signale vom Empfänger zum Sender durch, da dafür bestimmte Filter und Regeneratoren erforderlich wären. Die Tonfrequenzen sind meist zu tief, um durch die vorhandenen Filter in den Relaisfunkstellen zu gelangen. Allenfalls die höchsten CTCSS Töne haben da eine (geringe) Chance, was man von Fall zu Fall ausprobieren müßte.

4.4.1. CTCSS ein- und ausschalten

Tastenfolge

F und T-SQ

drücken. Im Display erscheint **88.5** und rechts oben ein **T** für Ton Encoder. Der Sender strahlt den USA-Standardton 88.5 Hz aus. Der Ton kann durch Drehen am Kanalschalter auf alle anderen Normtöne umgestellt werden, **falls das Zusatzmodul eingesteckt ist**.
Durch weiteres Drücken der Tastenfolge

F und T-SQ

kann dann zusätzlich auch noch der Decoder (dann erscheint oben im Display **T-SQ** für **T**on**sq**uelch) zugeschaltet werden. Dabei schaltet sich der Lautsprecher stumm, denn jetzt öffnet der Decoder nur noch, wenn auch die Gegenseite den eingestellten Ton aussendet.
Die Frequenzen werden immer automatisch paarweise gewählt, d.h. Encoder und Decoder arbeiten immer auf der gleichen Frequenz. Im VFO-Betrieb gilt immer die gleiche Einstellung für alle Frequenzen, im Memorybetrieb kann jedoch je eine komplette Einstellung, incl. Relaisablage und Pilotton auf jeden Speicherplatz getrennt programmiert werden.

Zum Ausschalten des Pilottons benutzen Sie wieder die gleiche Tastenfolge

F und T-SQ.

Zunächst erscheint noch einmal das Frequenz-Einstellmenü, damit Sie auch im Encoder+ Decoder Mode die Möglichkeit zur Frequenzumstellung haben, ohne gleich die ganze Prozedur von Anfang an zu wiederholen.
Ein weiteres (4.) Drücken der Tastenfolge

F und T-SQ

führt dann wieder zum ursprünglichen, uncodierten Mode zurück.

4.5. Aus- und Einschalten des Tastaturbestätigungs-Tons

Schalten Sie das Gerät mit gedrückt gehaltener **PTT**-Taste ein. Mit dieser Methode können Sie jeweils zwischen beiden Zuständen hin- und herschalten.

4.6. Tastatursperre

Ihr AE 540 hat eine programmierbare Tastensperre, die Sie oder andere Benutzer vor versehentlichen Eingaben schützen kann, wenn Sie immer nur die gleiche Einstellung benutzen wollen. Zum Aktivieren drücken Sie

LOCK

Danach können Sie nur noch bedienen:

- Die **F-Taste** in Verbindung mit **PTT** für die **POWER**-Umschaltung

Ansonsten ist alles gesperrt, bis Sie wieder die Tastenklockierung durch die gleiche Prozedur wieder aufheben.

4.7. Reset auf Grundeinstellung und Löschen aller Speicher

Einen generellen Reset zurück auf den Lieferzustand können Sie durchführen, wenn Sie bei gedrückt gehaltener Funktionstaste **F** das Gerät aus- und wieder einschalten. Ihr Gerät startet dann wieder mit der Werkseinstellung. Diesen Reset sollten Sie zunächst auch bei allen Fehlfunktionen durchführen, bevor Sie das Gerät zu einer evtl. Reparatur geben! Fehlfunktionen, bei denen der Prozessor blockieren kann oder bestimmte Funktionen nicht oder falsch ausgeführt werden, können durch Störungen von außen (z.B. Gewitter, Überspannung, zu große HF-Einstrahlung usw) ausgelöst werden und lassen sich mit einem Reset meist schnell beheben, ohne daß Sie Ihr Funkgerät zur Reparatur einschicken müssen. Allerdings gehen beim Reset alle Speicherprogrammierungen mit verloren.

5. Wissenswertes zu den technischen Daten

5.1. Speicherung und Backup der eingestellten Daten

Das Funkgerät ist nicht mehr mit einer Lithiumbatterie ausgerüstet, sondern nutzt EEPROM-Technologie. Bei jedem Ausschalten wird die zuletzt benutzte Einstellung automatisch in den Speicher gelesen und beim nächsten Einschalten wieder ausgelesen. Es gehen daher im spannungslosen Zustand keine Daten mehr verloren. Achten Sie jedoch bitte darauf, das Gerät möglichst nur über den Volumeknopf auszuschalten und möglichst nicht mit über den Zündschlüssel im Fahrzeug!

5.2. Anschlußbuchsen für externe Zusatzgeräte

5.2.1. Mikrofonbuchse:

8 polig, Jap. Norm, verschraubbar, für Electretmikrofon mit ca. 600 Ohm bis 1 kOhm Impedanz. Diese Mikrofonbuchse ist wie folgt beschaltet:

PIN 1	Mikrofonkapsel mit PTT-Taste in Serie
PIN 2	SCAN/ PRI- Taste
PIN 3	Down- Taste
PIN 4	UP-Taste
PIN 5	LOCK/ SHIFT- Taste
PIN 6	CALL/ STEP-Taste
PIN 7	Funktions/ MHz- Taste
PIN 8	Masse für alle Tasten und Abschirmung

5.2.2. Lautsprecherbuchse

3.5 mm Mono-Klinkenbuchse, geeignet für 4- 8 Ohm Lautsprecher mit mindestens 2-4 Watt.
Beim Einstecken eines externen Lautsprechers schaltet sich der eingebaute Lautsprecher automatisch ab.

5.3. Hinweis zu Packet Radio

In der Mikrofonbuchse ist kein NF-Ausgang vorhanden, denn dieses Mobilfunkgerät ist eigentlich nur zur Sprachkommunikation vorgesehen. Sollte trotzdem ein Packet Radio Modem angeschlossen werden, muß die NF-Spannung für den Dekoderteil von der Lautsprecherbuchse entnommen werden.
Die Sende-NF und die PTT-Taste können bei 1200 Bit- Modems können über die Mikrofonbuchse angeschlossen werden. Wir empfehlen z.B. das Albrecht PC-COM Modem für 1200 Bit/s unter Berücksichtigung von einem Tx-Delay von mindestens 300 ms.
Modems für höhere Übertragungsraten können nicht zuverlässig über die serienmäßige Mikrofonbuchse betrieben werden, hierfür wäre ein direkter Anschluß an den Modulator im Sender und den Diskriminatorausgang im Empfänger notwendig. Diese Arbeiten empfehlen wir aber nur versierten Funkamateuren im Selbstbau und unter eigener Verantwortung (Garantieverlust bei Eingriffen). Bei den Albrecht- Servicestellen ist ein derartiger Umbau aus Kostengründen in der Regel nicht möglich.

5.4. Hinweise zu Frequenzbereichs-Einstellungen

Das Gerät kann mit 2 Lötbrücken auf der Innenseite der Frontplatine für verschiedene Frequenzbereiche programmiert wrden. Die Brücken sind nach Abnehmen des oberen Deckels (Lautsprecherseite) zu finden.

Frequenzbereich	Brücke CON 1	Brücke CON 2
136-174 MHz TX + RX	frei	frei
136-174 MHz RX 144-146 MHz TX	gebrückt	gebrückt
144-146 MHz TX + RX	frei	gebrückt
144-174 MHz RX 144-148 MHz TX	gebrückt	frei

5.5 Technische Daten AE 540

Frequenzbereiche, je nach Programmierung (s.o.)		max. 136- 174 MHz
Frequenzstabilität		+/-1.5 kHz
Sendeart		14F3E mit Preemphasis
zulässiger Betriebsspannungsbereich		10.8 bis 15.6 V DC
zulässiger Betriebstemperaturbereich		-10 bis +55 Grad C
Sicherung		10 A (US-Typ im Kabel)
Memorykanäle, frei programmierbar		10 + 1 CALL-Kanal
Kanalabstände schaltbar		5, 10, 12.5, 15, 20 & 25 kHz
Sendeleistungen	High	20 W (Toleranz 18..25W)
	LOW	10 W
Oberwellenunterdrückung		min. 60 dB unter Träger
Mikrofonempfindlichkeit		ca. 4 mV / 1 kOhm
Mikrofontyp:		Elektret mit 4 Tasten
max. Frequenzhub Sprache		Werkseinstellung max. 4 kHz
Tonruf 1750 Hz		Werkseinstellung ca. 3 kHz Hub
Pilotton (CTCSS), serienmäßig Geber= Encoder		88.5 Hz, ca. 400 Hz Hub
Pilotton variabler Encoder + Decoder:		Option, nicht im Lieferumfang Standardtöne 67 – 254.1 Hz, 50 Schritte wählbar
Repeater- Shift (Relaisablage)		- / + 600 kHz voreingestellt, programmierbar bis 9.9975 MHz
Stromverbrauch beim Senden		ca. 6 A (high) ca. 4.5 A (low)
Stromverbrauch bei Empfang: Stand By, Squelch geöffnet, mittlere Lautstärke		ca. 800 mA

Empfängerempfindlichkeit für 12 dB SINAD gemessen mit 3 kHz Hub im Bereich 144-146 MHz	besser als -16 dBµV
Empfänger-Nachbarkanalselektion	ca. 55 dB (25 kHz Raster) ca. 45 dB (12.5 kHz-Raster)
1. Empfänger- Zwischenfrequenz	21.4 MHz
2. Empfänger- Zwischenfrequenz	455 kHz
NF-Ausgangsleistung (bei 10 % THD)	mindestens 2.4 W an 8 Ohm
NF-Frequenzgang (-6 dB-Punkte)	400Hz- 2700 Hz / -3 dB
Abmessungen	130 mm (Breite) x 35 mm (Höhe) x 140 mm (Tiefe)
Gewicht	ca. 0.5 kg

Persönliche Notizen:

Albrecht Electronic GmbH D-22952 Lütjensee
http://www.albrecht-online.de albrecht-electronic@t-online.de